Über Angiosarcome

speciell über die der Niere.

INAUGURAL-DISSERTATION

VERFASST AN DER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

DER

Kgl. Bayer. Julius-Maximilians-Universität Würzburg

ZUR

ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDIZIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHÜLFE

VORGELEGT VON

Dr. med. Sally Adamsohn

pract. Arzt in Podejuch.

BERLIN.

Druck von Max Liebmann, Spandauer-Strasse 74.

1893.

Referent: Herr ***Professor Dr. v. Rindfleisch***.

Seinem lieben Onkel

A. Adamsohn zu Königsberg i. Pr.

in Liebe und Dankbarkeit

gewidmet

vom

Verfasser.

Digitized by the Internet Archive
in 2018 with funding from
Wellcome Library

https://archive.org/details/b30588133

Waldeyer hat zuerst den Namen Angiosarcom den Geschwülsten beigelegt, die durch ihre Entwickelung von den Gefässadventitien mit Beibehaltung des gefässähnlichen Verlaufs der Zellstränge characterisiert sind. Von Camillo Golgio ist für solche von den Zellen der kleinsten Gefässe sich entwickelnden Geschwülste der Name Endothelioma vorgeschlagen, und es läge vielleicht näher, dieses histologisch charakterisierte Wort einfach beizubehalten. Sicher könnte dies mit gutem Grunde geschehen, wenn die hier in Betracht kommenden Gefässe ausschliesslich aus Endothelien beständen. Aber einer grossen Zahl von Capillaren sind ausserdem besondere Adventitialzellen oder wie es Eberth, Arnold, Sertoli, v. Luschka, v. Brunn für die pia mater, den Hoden, die Steiss-Carotiden, Zirbel-, Brust-, Speicheldrüsen und die Nebenniere nachgewiesen haben, die sogenannten Perithelzellen eigen. Nun sind aber alle drei Arten dieser Zellen gleichwertige Bindegewebszellen und es wäre eine unnütze Vermehrung der ohnehin zahlreichen Terminologie in der Geschwulstlehre eine Klasse von Tumoren, welche speciell von dem Gefässepithel oder Endothel abstammen, mit einem besonderen Namen zu belegen.

Durch die Sonderstellung der Angiosarcome hat das Gebiet der Carcinome eine beträchtliche Einschränkung erfahren. Denn man darf behaupten, dass diese neugeschaffene Gruppe im Allgemeinen selbst und oft genug gerade zufolge der mikroskopischen Prüfung früher zu Krebsen geschlagen wurde. Doch noch unter manchen anderen Namen begegnen wir unseren Geschwülsten in der Litteratur, selbst wenn ihr Ursprung von den Gefässwänden den Autoren mehr oder weniger deutlich war.

Nicht die Architektonik eines Tumors, nicht die Beschaffenheit seiner Zellen, sondern wie Virchow es so trefflich hervorgehoben hat, die Art der Entstehung, der Mutterboden, müsen für die Unterscheidung der Geschwülste massgebend sein.

Bei der histologischen Gleichartigkeit der Blutgefäss-capillaren, Lymphgefässe und Saftkanälchen bezüglich ihrer Zusammensetzung aus Endothelien, die nur in qualitativer Beziehung eine Änderung erfährt, bei ihrem wohlbegründeten Ineinanderfliessen darf es uns nicht Wunder nehmen, dass die unter pathologischen Bedingungen auftretende Wucherung des Endothels sich nicht immer streng auf eines dieser Gebiete beschränkt, sondern über zwei, vielleicht auch über alle drei sich ausdehnen kann.

Schon eine allgemeine Erwägung lässt es sehr wahrscheinlich werden, dass diesen Zellen, welche das Ernährungsplasma sozusagen aus erster Hand erhalten, eine ganz besondere Vitalität und Proliferationsfähigkeit eigentümlich sein dürfte. Nach Virchow[1]) ruft jede Drucksteigerung seitens der Blutsäule eine Erweiterung des Gefässes hervor und veranlasst in zweiter Linie eine Hypertrophie der Wand durch formative Thätigkeit der sie konstituierenden Zellen. Einen weiteren Beweis für die unter Umständen erwachende Proliferationsfähigkeit der Wandungszellen der Gefässe lieferte Rindfleisch durch den Nachweis der Tuberkelbildung an den Capillaren der Hirngefässe insbesondere von der Adventitia der kleinen Arterien aus. Vermehrung des Protoplasmas ist der erste Akt der Wucherung gleichzeitig mit einer Vervielfältigung der Kerne an der Innenfläche dieser Capillaren. Hierbei sind zwei Arten von Zellen wahrzunehmen, epithelioide, welche Rindfleisch als die wesentlichsten Elemente ansieht und kleine lymphoide, die zum Teil ein Vorstadium jener bilden. Denn die kleinsten Tuberkel sind nur aus jenen zusammengesetzt. Eine weit ausgedehntere Bedeutung widmet C. O. Weber[2])

---

[1]) Virchow's Archiv. Bd. 3. S. 427.

[2]) Virchow-Archiv. Bd. 29. S. 103.

den Wandelementen der Gefässe bei der Erzeugung von Neoplasmen. Sie sollen ursprünglich überall gleichartige, später sich differenzierende und dem Typus der ganzen Neubildung folgende Zellen liefern.

Waldeyer[1]) hat die lebhafte Teilnahme der Endothelien bei Venenentzündungen und bei Organisierung der Tromben unzweifelhaft gemacht. Durante[2]) kam bezüglich der sogenannten Venenepithelien zu gleichem Resultat. Kundrat endlich zeigte, dass die Endothelien der Gefässe und serösen Häute bei Reizzuständen aller Art auswachsen, fibrilläre Fortsätze bilden und schliesslich mit einander verschmelzen.

Während Angiosarcome an der äusseren Decke der Haut schon in sehr grosser Menge beschrieben wurden, finden sich bis jetzt nur 4 Fälle von Angiosarcome der Niere, die von Dr. Erasmus de Paoli beschrieben sind. Deswegen sei es mir gestattet auf dieselben kurz einzugehen, um dann einen neuen Fall von Angiosarcom zu beschreiben.

Der erste dieser Fälle ist folgender:

Ein 30 Jahre alter Patient aus Heilbronn war im März 1886, als er einen Sack Kartoffeln trug, von einer mehrere Fuss hohen Leiter herabgestürzt, fiel mit der rechten Seite auf den Sack und schied seit dieser Zeit blutigen Urin ab. Da dieser Zustand lange anhielt und Erkrankungen der Blase und Genitalien ausgeschlossen waren, wurden Anstalten getroffen die Nephrectomie auszuführen. Als jedoch Herr Professor Czerny diese Niere freigelegt hatte, zeigte sie eine apfelgrosse Geschwulst, die prall elastisch, fast fluktuierend erschien und mit dem scharfen Löffel entfernt wurde.

Die mikroskopische Untersuchung ergab, dass der Tumor wesentlich aus Zellröhren oder Zellcylindern von verschiedener Form und Grösse, erweiterten Capillargefässen und mit Blut gefüllten Hohlräumen, sowie kleineren und grösseren Tafeln hyaliner Substanz bestand.

---

[1]) Virchow's Archiv. Bd. 40.

[2]) Wien. Med. Jahrb. 71. S. 30.

Die Wand der Röhren und Cylinder wird von 2 oder 3 Zellen gebildet, die wesentlich grösser als die weissen Blutkörperchen, von cylindrischer oder polyedrischer Form sind und grosse, runde oder ovale, ein oder mehrere Körnchen enthaltenden Kerne einschliessen. Die dem Kanal zunächst liegenden Zellen sind meistens pallisadenförmig und regelmässig angeordnet, während die Zellen der äusseren Schichten mehr vielgestaltig sind. Nirgends sieht man eine Spur von einer das Gebilde von aussen begrenzenden Membran. Der Kanal besteht aus einem Blutcapillargefäss, dessen Endothelwand sich direkt an die Seitenwandzellen der Röhrchen anlehnt. Die Capillargefässe enthalten rote Körperchen und körnige Zellen; sind dieselben zusammengefallen, so ist das Gefäss nur noch durch die doppelte Reihe der Endothelialkerne kenntlich. In einigen Capillargefässen ist eine Proliferation der Endothelialzellen nachzuweisen, welche innerhalb des Gefässraumes mehr hervorspringen. In den grösseren Cylindern und solchen mit weiter Centralhöhle sind die Blutcapillargefässe von einem mit körnigen Zellen infiltrierten faserigen Bindegewebe umgeben. Die Capillargefässe der verschiedenen Röhrchen gehen von anderen weiteren aus und bilden durch ihre Vereinigung ein Netz analog dem Gefässnetz anderer Organe.

In vielen Cylindern beobachtet man hyaline Entartung ganzer oder nur der peripheren Teile der Zellen, die durch ihre helle glänzende Farbe kenntlich ist. An einigen Stellen haben auch die Capillargefässe eine Umwandlung erlitten; ihre Endothelzellen erscheinen nämlich gequollen, treten in das Innere des Röhrchens vor, während der verkleinerte Kern runde Form angenommen hat und intensiver gefärbt erscheint. Ebenso ist auch das Bindegewebe teilweise hyalin entartet. Viel häufiger sind ziemlich weite Gefässe, indes mit einfacher Wand von Endothelzellen, welche voluminöse Kerne besitzen und Anzeichen von Proliferation. Von diesen erweiterten und mit Blut gefüllten Capillargefässen gehen kleinere Capillargefässe aus, um welche herum sich die Zellencylinder bilden.

Der zweite von de Paoli beobachtete Fall ist folgender:

Ein 37 Jahre alter Patient liess seit 1879 blutigen Urin, ohne dass man hierfür eine Ursache fand. Mehrere Jahre später merkte man, dass die linke Niere stark vergrössert war, nämlich unten bis zur crista oss. ilei, nach oben bis zur Nabelgegend reichte und nach rechts die linea alba 2 oder 3 Finger breit überschritt. 1885 wurde der Patient operiert. Die Hauptgeschwulst war von der Grösse des Kopfes eines Erwachsenen. Acht Tage später war der Patient gestorben; bei der Sektion fanden sich Metastasen auch an anderen Organen. Die mikroskopische Untersuchung ergab folgendes:

Von der bindegewebigen Kapsel des Tumor gehen starke Balken aus, die den Tumor nach allen Richtungen durchsetzen und in kleine Segmente teilen. Die grossen Bindegewebsbalken enthalten weite Gefässe, die aber stets die Capillarstruktur zeigen. An alle Balken legen sich Schichten von Zellen an, welche mehr glatt, in parallelen Reihen angeordnet und verschieden gross sind. Die grösseren Zellen haben weniger stark gefärbtes Protoplasma und einen gefärbten gequollenen Kern. In den besser erhaltenen Tumorteilen besteht also eine Struktur in der Form von Cylindern, welche rings um die Bindegewebsbalken mit Capillargefässen oder um isolierte Capillargefässe angeordnet sind oder auch von einer zarten Adventitia umgeben werden. Die Blutgefässe zeigen gewöhnlich eine Proliferation der Endothelialzellen, welche, indem sie sich loslösen, ihrer Wand ein ausgezacktes Aussehen geben. Der äussere Zellenmantel der Balken der Gefässe erscheint, während er im Innern einen sehr scharfen Rand hat, nach aussen gefranzt und unregelmässig. In einigen Geschwulstteilen trifft man untereinander anastomosierende Cylinder, welche von in Hyalindegeneration befindlichen und in mehreren Schichten um einen Centralkanal gruppierten Zellen gebildet werden. Der Kanal entspricht einem Capillargefäss. Innerhalb des Lumens einiger dieser Capillaren und besonders in einigen erweiterten Abschnitten erblickt man von der Wand losgelöste Hyalinzellen, welche die ersteren mehr oder weniger

vollständig anfüllen. Diese Veränderung kommt dadurch zu stande, dass an einzelnen Stellen das Endothel proliferiert und sich losgelöst hat. In einigen Cylindern kann man sehr gut die hyaline Alteration der Capillarwände verfolgen. Man sieht die Endothelialzellen mit ihren Kernen grösser werden und in das Lumen vortreten. Die Capillarwand und Adventitia erhalten sich einige Zeit unverändert. Aber dann ergreift die Hyalindegeneration auch die Capillarwand und vermittelst der Veränderung des Endotheliums und des Einwucherns von Zellen aus der Umgebung wird das Lumen verschlossen und in eine feste Masse oder aber in eine Cyste mit hyalinen Inhalt umgewandelt.

Beim 3. Fall handelt es sich um einen Nierentumor, der vermittelst Nephrectomie abgetragen war.

Die miskrokopische Untersuchung einiger Stücke dieses Tumors ergab folgendes:

Der Tumor besteht an seiner Oberfläche aus einer massigen Schicht fibrösen Gewebes mit horizontalen starken Bündeln, etwas tiefer erscheinen innerhalb fibröser Bündel, ovale oder spindelförmige Zellen mit leicht körnigem, ein wenig glänzendem, von Eosin nicht gefärbtem Protoplasma der mit kleinen von Haematoxylin intensiv gefärbten Kernen. Diese Zellen sind in Reihen von 5—6 in den Zwischenräumen der Bündel angeordnet. Es finden sich ausserdem grosse erweiterte und blutgefüllte Capillargefässe, an deren Endothelialwand jene farblosen, blassen und grossen intensiv gefärbten, mit grossen runden Kernen und Körnchen versehenen Zellen sich anreihen.

Die Hauptmasse des Tumors, besonders an den Stellen beobachtet, an welchen die Elemente besser erhalten und gefärbt erscheinen, erweist sich als aus einem sehr dichten Blutgefässnetz zusammengesetzt, das in seinen Maschen sehr grosse Zellenelemente enthält. Einige von diesen berühren das Gefässendothelium oder die zarte sie begleitende Adventitia, andere liegen frei in den Maschen.

In den besser erhaltenen Tumorstellen ist die cylindrische Anordnung der grossen Zellen um die Capillargefässe sehr leicht wahrnehmbar. Eine einfache oder doppelte Schicht grosser Zellen polyedrischer oder eiförmiger Gestalt folgt den Capillarverzweigungen. Da und dort findet man Capillarerweiterungen oder scheinbar in sich geschlossene Hohlräume, welche mit stark alterierten und von der Wand abgelösten Zellen gefüllt sind. Die letzteren zeigen die verschiedensten Grade der Degeneration.

Wo die röhrenförmige Anordnung nicht mehr ersichtlich ist, finden sich nur wenige grosse Zellen mit trübem, körnigem Protoplasma und gefärbten Kernen. An einigen Stellen waren die Capillarwände eigentümlich gequollen, traten deutlicher hervor, besassen ein leicht nachweisbares Lumen. Das Gewebe war schleimig degeneriert. Man hatte hiermit eine Combination von schleimiger und hyaliner Degeneration, welche ein eigenartiges Aussehen dieser Geschwulstteile veranlasste.

Der 4. Fall von Angiosarcom fand sich bei einer 37 Jahre alten Frau und wurde erst während der Operation als ein der rechten Niere angehöriger Tumor erkannt, während man ihn vorher für eine Ovarialgeschwulst gehalten hatte. Erscheinungen krankhafter Natur seitens der Niere waren nicht vorhanden. Der Tumor inserierte sich mit einem Stiele am convexen Nierenrande und war mit einer dicken faserigen, von venösen Gefässen durchzogenen Kapsel umgeben. Auf einem Längsschnitt durch den Tumor und die Niere erschien die Nierensubstanz normal, die Tumormasse dagegen bot eine markige gelb-rötliche und weiche Beschaffenheit dar und war von zahlreichen Extravasaten von der Grösse einer Erbse bis zu der einer Haselnuss durchsetzt. Die mikroskopische Untersuchung zeigte, dass dieser Tumor ähnlich wie der vorher beschriebene war. Nur waren hier die Zellenelemente viel kleiner und die Anordnung in Röhren weniger kenntlich.

Bei dem hier zu beschreibenden Falle handelte es sich um einen Tumor in einer Niere bei einer 61 Jahre alten Frau, der zufällig als Nebenbefund bei der Section gefunden

wurde und die Grösse einer Wallnuss erreichte. Die Krankengeschichte, ebenso der Sectionsbericht fehlen, da die Frau nicht im hiesigen Spital gestorben ist und die Section auch nicht im hiesigen pathologischen Institut ausgeführt wurde. Der Tumor wurde in Alcohol gehärtet und die Schnitte in Pikrokarmin und Haematoxylin gefärbt.

Die mikroskopische Untersuchung ergiebt folgendes:

In den angefertigten Präparaten findet man gut erhaltenes Nierengewebe, Hohlräume und polymorphe Zellen.

Die Hohlräume enthalten teils Extravasat, teils kein Extravasat. Es ist aber wohl anzunehmen, dass in allen diesen Hohlräumen sich Blut gefunden habe, und dass dieses nur aus einigen derselben abgeflossen, beziehungsweise herausgepresst sei. Das Lumen dieser Bluträume ist nicht rund, wie es bei den gewöhnlichen Gefässen der Fall ist, sondern hat eine unregelmässige Gestalt und ist durchschnittlich so gross wie dasjenige kleinster Arterien oder Venen. Sie sind durch zwischen ihnen liegendes Gewebe von einander getrennt, nur bisweilen sieht man, wie das eine Ende der Höhle sich gabelig in 2 Teile teilt. Umgeben sind sie zum beiweitem grössten Teile von einer concentrisch angeordneten breiten Schicht von Bindegewebe, an dessen Innenseite man noch in vielen Fällen die Endothelschicht erkennt. Wo diese fehlt, ist sie sicherlich erst nachträglich verloren gegangen, da sie ja eine äusserst zarte Schicht ist. Auffallend ist, dass die Bindegewebszellen in dem concentrisch angeordneten Bindegewebe eine ziemliche Grösse erreicht haben. Letzte Schicht erreicht in einigen Fällen eine ganz aussergewöhnliche Breite, während sie in ganz vereinzelten Fällen völlig fehlt. In einigen Fällen sieht man die Endothelzellen sich von der Wand loslösen oder frei im Extravasate liegen. Letztere müssen also von der Wand abgestossen sein und zwar erst nach dem Tode, da sie im Leben wohl durch das Blut weggespült worden wären.

Aus dem Umstande, dass die concentrisch angeordneten Bindegewebsringe um die cavernösen Räume an einigen

Stellen sehr breit sind, an anderen ganz fehlen, dürfte man wohl schliessen, dass die ersteren älter seien als die letzteren. Denn bekanntermeise geht die Bildung der cavernösen Räume nur langsam vor sich, es müsste also ein breiter Bindegewebsring erst lange nach Bestehen des cavernösen Raumes zu einer solchen Entwickelung gediehen sein.

Während das gewöhnliche Cavernom aus Resten desjenigen Gewebes besteht, in welchem die cavernöse Ectasie Platz gegriffen hat, liegen hier zwischen den einzelnen cavernösen Hohlräumen ganz fremdartige Gebilde. Es sind dies Zellen von ganz verschiedener Gestalt. Manche derselben sind ähnlich den Spindelzellen, welche innerhalb des concentrisch geschichteten Bindegewebes um die cavernösen Bluträume liegen. Andere sind ebenfalls spindelförmig, von etwa derselben Grösse, nur in ihrem Querdurchmesser etwas breiter als jene und mit Kern und Kernkörperchen versehen. Andere haben eine runde Form, wenig Protoplasma, aber einen Kern mit 1—2 Kernkörperchen. Es ist wahrscheinlich, dass diese Zellen ursprünglich ebenfalls Spindelzellen waren und hier nur im Querschnitt getroffen wurden. Einige Zellen sind ebenfalls so klein wie die bis jetzt geschilderten, aber von ganz unregelmässiger Form. Diese kleine Gestalt der Spindelzellen, die bis jetzt geschildert wurden, ist die am meisten in der Geschwulst vertretene, wenn man das Endresultat aller Präparate zieht. In einzelnen Präparaten finden sich aber auch Zellen, die bedeutend grösser sind als jene, aber doch nicht so gross wie die, welche bei malignen grosszelligen Spindelzellensarcomen vorzukommen pflegen. Ihrer Form nach sind diese Zellen ebenfalls sehr verschieden. Manche derselben haben die typische, langgezogene Spindelform, bei anderen sind die Spitzen der Spindeln unregelmässig geformt. Einige haben schon mehr die Gestalt von Cylinderzellen, bei denen die eine Seite der Basis oft noch anders gestaltet ist als die andere. Viele dieser grossen Zellen haben auch eine unregelmässige mehr glatte Form. Auch hinsichtlich der Kerne besteht bei einzelnen Zellen grosse Verschiedenheit. Dieselben

sind bei den einen im Verhältnisse zu den zugehörigen Zellen klein, bei anderen gross, liegen bald mehr central, bald mehr peripher und enthalten 1—2 Kernkörperchen. Sämmtliche Zellen liegen so nebeneinander, dass sie keinen Zwischenraum für ein anderes Gewebe übrig lassen.

Diese Zellen, die ihrer Zusammensetzung nach unbedingt sarcomatösen Ursprungs sind, liegen in keiner bestimmten Anordnung zu den cavernösen Räumen, sondern zwischen denselben in regelloser Anordnung, wie es eben der Raum gestattet. Einzelne Präparate zeigen gar keine cavernösen Hohlräume, sondern nur Sarcomzellen. Die ganze Geschwulst ist auch nicht durch eine bindegewebige Kapsel von dem Nierengewebe geschieden, sondern geht direkt in dasselbe über. So kommt es, das beispielsweise die concentrische Bindegewebslage um die covernösen Räume an die Harnkanälchen und Malpighischen Körperchen stösst. Bei schwacher Vergrösserung sieht man an der einen Stelle normales Nierengewebe, während schon die benachbarte Stelle vollkommen zur Geschwulst gehört. Bei starker Vergrösserung erkennt man auch, wie an einzelnen Stellen die Sarkomzellen in das normale Nierengewebe eingedrungen sind. Im Ganzen ist das anstossende Nierengewebe sehr wenig von der Geschwulst affiziert worden, denn nur in ganz vereinzelten Fällen sind die Harnkanälchen und Malpighischen Körperchen atrophiert.

In einigen wenigen Präparaten sind mitten unter den Sarcomzellen Fettträubchen eingelagert. Wenngleich sich die Cavernome sehr gerne gerade im Fettgewebe entwickeln, so können wir aus diesem Vorkommen einer so geringen Menge Fett nicht direkt den Schluss ziehen, dass dies auch hier der Fall gewesen sei, wenn wir indessen bedenken, dass kleine Lipome von kugliger Gestalt und mit Kapsel sogar mitten im Nierenparenchym gelegen, nicht geradezu zu den Seltenheiten gehören, so ist die Möglichkeit nicht kurzweg von der Hand zu weisen. Selbst die fernere Möglichkeit, dass hier aus dem ursprünglichen Lipom ein Cavernom entstanden und schliesslich sarcomatös entartet sei, ist nicht ausgeschlossen.

Eine degenerative Veränderung der Zellen ist in keinem der Präparate nachzuweisen. Es könnte sich gleichwohl um eine wiederholte Metaplasie eines Gewebes in das andere gehandelt haben.

Wir sehen hier ein Angiosarcom noch im hohen Alter auftreten. Wie lange es schon bestanden hat, können wir nicht wissen, aber möglich ist, dass es schon lange bestanden hat, da es zu den gutartigsten Sarcomgeschwülsten gehört und also lange Zeit zu seiner Entwickelung gebraucht haben kann. Da die Geschwulst bei der Section nur als Nebenbefund gefunden wurde, ist anzunehmen, dass dieselbe im Leben keine Erscheinungen gemacht hat.

Wenn ich nun noch eine Übersicht über das gebe, was über die Angiosarcome bekannt ist, so ist folgendes zu erwähnen:

Die meisten dieser Tumoren kommen wohl abgekapselt vor, ein guter Teil jedoch verliert sich nach allen oder nur nach einer Seite ohne jegliche Abgrenzung in die benachbarten Gewebe. Schon an der Oberfläche verrät sich die oft alveoläre Zusammensetzung dieser Tumoren durch eine mehr oder weniger höckrige Beschaffenheit bis zur Ausbildung vollständiger Lappen. Ebenso wenig übereinstimmend verhalten sie sich bezüglich der Consistenz. Sie können alle Grade derselben von Gallertweichheit bis zur Knorpelhärte repräsentieren oder eine oft auffallende Ungleichmässigkeit aufweisen. Unmittelbar neben fibrösen Partien finden sich manchmal fluktuirend weiche. Mikroskopisch zeigen die Angiosarcome, was die Zellen betrifft am häufigsten einen retikulären, acinösen, seltener alveolären und nur vereinzelt den Bau eines gewöhnlichen Sarkom, wo ausgebreiteste Zellenmassen nur hin und wieder von einem Bindegewebszuge durchsetzt werden. Alle diese genannten Typen greifen nicht selten ineinander über. Was die Beschaffenheit der einzelnen Zellen anlangt, so sind sie in der weitaus grössten Mehrzahl epithelähnlich insofern sie einen grossen oft mit mehreren Kernkörperchen versehenen Kern enthalten. Die Grundsubstanz kann bei den Angiosarcomen alle möglichen

Entwickelungsstufen des Bindegewebes repräsentieren, von homogener oder körniger, myxomatöser bis zur starr breitfaserigen Beschaffenheit sein. Bezüglich des Gefässreichtums differieren die Angiosarcome in oft auffallender Weise. Während einige ausserordentliche Blutarmut zeigen, zeichnen sich andere durch eine so zu sagen strotzende Blutfülle aus. Doch ist hier zu bedenken, dass das Angiosarkom wie alle Angiome einen sehr wechselnden Blutgehalt zeigen kann, je nachdem die Bluträume geschwellt oder contrahiert sind. Einen wesentlichen Bestandteil des mikroskopischen Bildes machen manchmal die Degenerationsprodukte aus. Die Degeneration kann das Stroma, die darin eingebetteten Gefässe in der schon erwähnten Weise oder schliesslich die Zellen betreffen. In dieser Beziehung ist die schleimige oder sogenannte hyaline Entartung der Grundsubstanz besonders hervorzuheben.

Eine besondere Abart des Angiosarkoms ist das melanotische Angiosarcom der Orbita. Dasselbe wurde wiederholt in der gleichen Weise entwickelt gefunden. Es handelt sich dabei um deutliche cavernöse Geschwülste, die sich in typischer Weise aus dem Fettgewebe der Orbita entwickelt haben und welche nachträglich melano-sarcomatös entartet sind.

Den Anfang dieser Entartung macht eine braune Pigmentirung derjenigén Endothelzellen, welche die Bluträume der Geschwulst auskleiden. Neben dem Kerne ihrer Zellen treten Häufchen von braunen Körnchen auf, bis die Zelle mit Ausnahme des Kernes ganz davon erfüllt ist.

Daneben sehen wir im Bindegewebe der Geschwulst kleine Rundzellenheerde entstehen, meist an solchen Stellen wo drei und mehr Segmente des Cavernom zusammenstossen.

Diese Riesenzellen beherbergen ebenfalls Pigment und geben den Anstoss zu einer vollkommenen Sarkomatosis, indem sie sich schliesslich zu mächtigen Knoten von rundzelligen Sarkomgewebe entwickeln.

Ich verdanke diese Mitteilung dem Herrn Professor von Rindfleisch, der die bezügliche Beobachtung gemacht, aber noch nicht publiziert hat.

Zur Aetiologie der Angiosarkome lässt sich in der Mehrzahl der Fälle keine bekannte Ursache und nur in wenigen ein einmaliges Trauma nachweisen, und steht hier die Entwickelung der Tumoren in einem evidenten Zusammenhange mit einer Verletzung. Für die übrigen müsste man zu Hypothesen seine Zuflucht nehmen. Durch ihre Abstammung von den Zellen der Gefässwände nehmen unsere Geschwülste eine ganz besondere Stellung ein, die sie vielleicht eine zwischen Entzündung und Neubildung vermittelnde Rolle spielen lässt. Es steht nun fest, dass alle Entzündung wesentlich von den Blutgefässen beziehungsweise von ihrem Inhalte ausgeht; Hyperaemie ist eine notwendige Teilerscheinung bei diesem Vorgange. Wenn aber nach Virchow Hyperaemie, falls sie dauernd ist, eine Dilatation und demgemäss eine Hypertrophie der Gefässe durch Vermehrung ihrer Wandelemente zur Folge hat, so ist damit bewiesen, dass durch eine einfache anhaltende oder oft sich wiederholende Congestionierung eines Gewebes ein formativer Reiz zunächst auf die Gefässwände ausgeübt wird. Sehen wir nun von dem einer Entzündung immerhin eigentümlichen Typus ab und denken uns bei den Neubildungen denselben nur wenig ausgeprägt, so versteht man einigermassen, wie die formative Reizung ohne bestimmten Abschluss auch einen Tumor erzeugen kann.

Alter und Geschlecht haben allem Anscheine nach bei der Entstehung der Angiosarcome keinen irgend erheblichen Einfluss. Was den Ort anlangt, wo diese Geschwülste mit Vorliebe aufzutreten pflegen, so sind der Kopf und zwar vornehmlich die Orbita und der Oberkiefer die Prädilektionsorte. Das Wachstums dieser Tumoren ist im Allgemeinen ein langsames, durch eine Reihe von Jahren sich hinziehendes, so dass eine Entwickelungsdauer von mehr als 10 Jahren häufig beobachtet worden ist. Von grossem Einfluss auf das Wachsen dieser Geschwülste ist der Ort, an dem sich diese gebildet haben. So lässt sich behaupten, dass die so auffallend häufig in der Nähe der Speicheldrüsen auftretenden Angiosarcome

wohl ausnahmslos gutartig, die z. B. vom Knochen und Periost ausgehenden dagegen durchaus bösartig sind. Vielleicht ist der Reichtum und die eigentümliche Beschaffenheit der Blutgefässe von entscheidender Bedeutung. Nur Recidive treten rapide auf, ganz wie bei Krebsen. Trotz des langen Bestandes erreichen diese Geschwülste meistens nur Walnuss- bis Apfelgrösse und verursachen ihren Trägern gewöhnlich nur mechanische und kosmetische Störungen. Die Angiosarcome zeichnen sich, da sie sich unter schützenden Decken entwickeln, durch eine ausserordentlich geringe Neigung. zum eitrigen Zerfall aus.

Das charakteristische Moment in der Anatomie der Angiosarcome ist der Reichtum derselben an weiten Blutgefässen. Dieser kann aber eine doppelte Bedeutung haben und nach dem würde sich auch die pathologische Dignität der Geschwulst im einzelnen richten.

Sie können die Bedeutung eines besonders üppigen Wachstumsprozesses haben. Das üppige und rasche Wachsen findet dann statt, wenn Geschwülste sehr gefässreich sind. Es darf uns dies nicht wundern, weil durch den Gefässreichtum die Gewebe gut ernährt und daher auch schneller als andere Geschwülste wachsen können. Aus diesem Grunde ist beispielsweise der Fungus hoematodes eine der gefürchtesten Krebsgeschwülste. Ebenso gehören auch zu dieser Gruppe solche Geschwülste, die ursprünglich immer Gefässe besassen und langsam wuchsen, nach dem Aufbruch aber unter starkem Turgor vascularis rasch sich vergrösserten. Auch hier ist also die nach dem Durchbruch eintretende Blutfülle wieder der Grund für das schnelle Wachsen. Aus diesem Grunde wird der Krebs erst dann besonders gefährlich, wenn er die Grenzen seines Entstehungsortes überschritten hat, während er im andern Falle sich nur langsam entwickelt. Angiosarcome, deren Blutgefässe dem angeführten Typus entsprechen, sind entschieden malignen Charakters.

2. Sie können die Bedeutung einer serovenösen Metamorphose eines anderen Gewebes, des bindegewebigen (Fibrocavernom) und Fettgewebes (eigentliches Cavernom) oder Sarcoma fusocellulare durum (kleinzelliges Spindelzellensarcom) haben und bedeuten dann eine Metaplasie der Bindesubstanz, des Cavernomgewebes oder Spindelzellengewebes. Angiosarcome dieser Gruppe haben einen benignen Charakter.